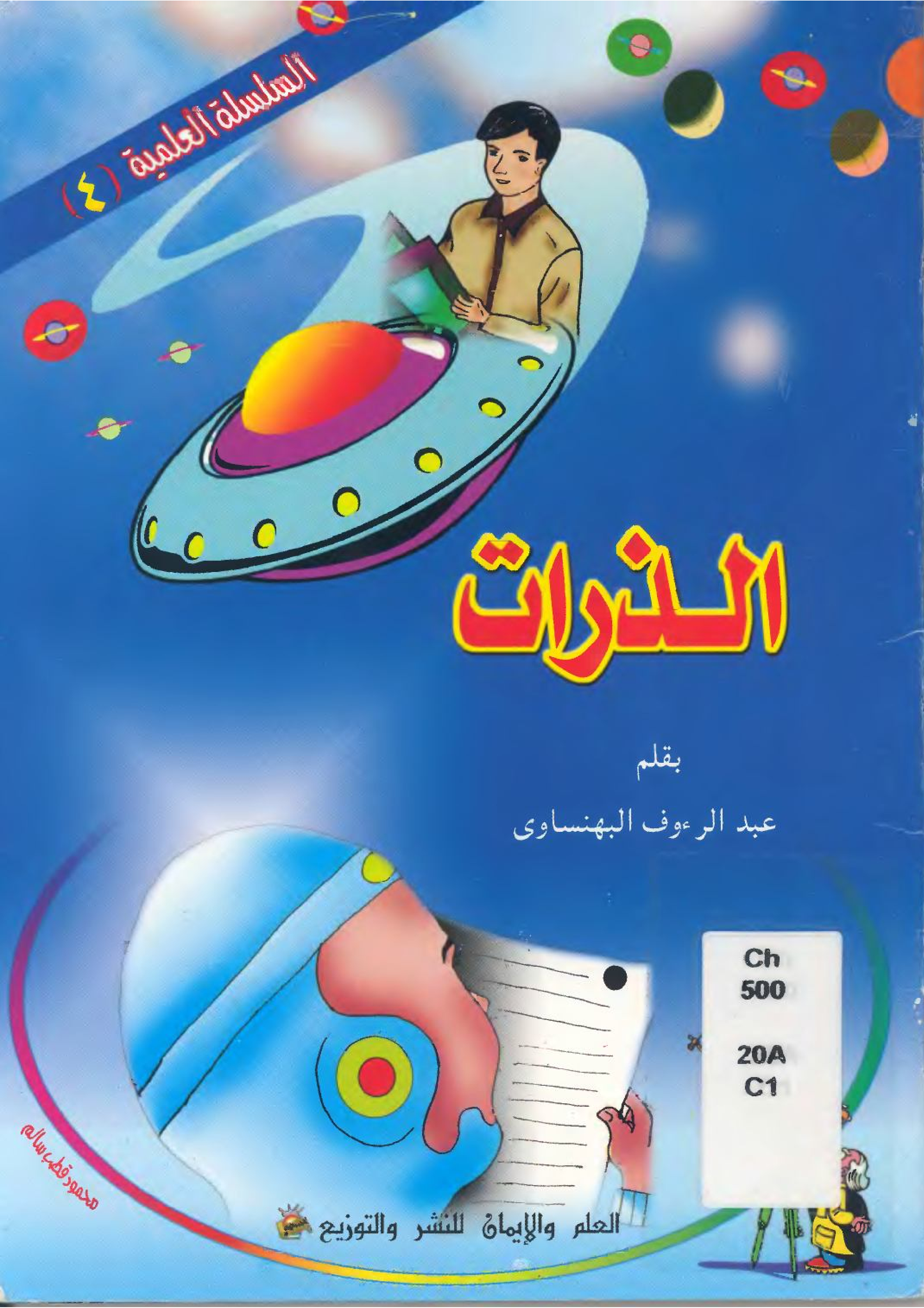


السلسلة العلمية (٤)

الـذرات

بقلم

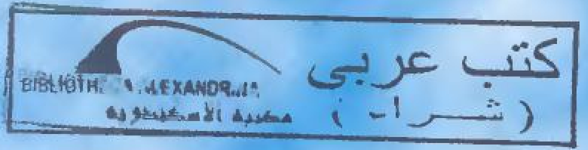
عبد الرءوف البهنساوى

Ch
500
20A
C1

العلم والإيمان للنشر والتوزيع







كتب عربى
(شـــراء)
BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية
رقم التسجيل ٦٣٧١٨



بقلم

عبد الرءوف البهنساوى

رسوم

محمود سالم



Ch
500
20A
C1

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

الناشر : العلم والإيمان للنشر والتوزيع

ميدان المحطة - شارع الشركات - دسوق - كفر الشيخ

٠٤٧/٥٦٠٢٨١ & ٠٤٧/٥٥٠٣٤١ & ٠٤٧/٥٦٠٢٨١ فاكس: ٠٤٧/٥٦٠٢٨١

رقم الإيداع: / ٢٠٠١م

الترقيم الدولى: ISBN 977- - -

جمع وإخراج: وحدة كمبيوجرافيك العلم والإيمان للنشر والتوزيع

م. على عطوان و عبدالمقصود جعفر

مصمم جرافيك: محمود قطب سالم

فصل ألوان: مقطم جرافيكا هوم

حقوق الطبع والتوزيع محفوظة للناشر

الطبعة الأولى: ١٤٢١ هـ / ٢٠٠١ م

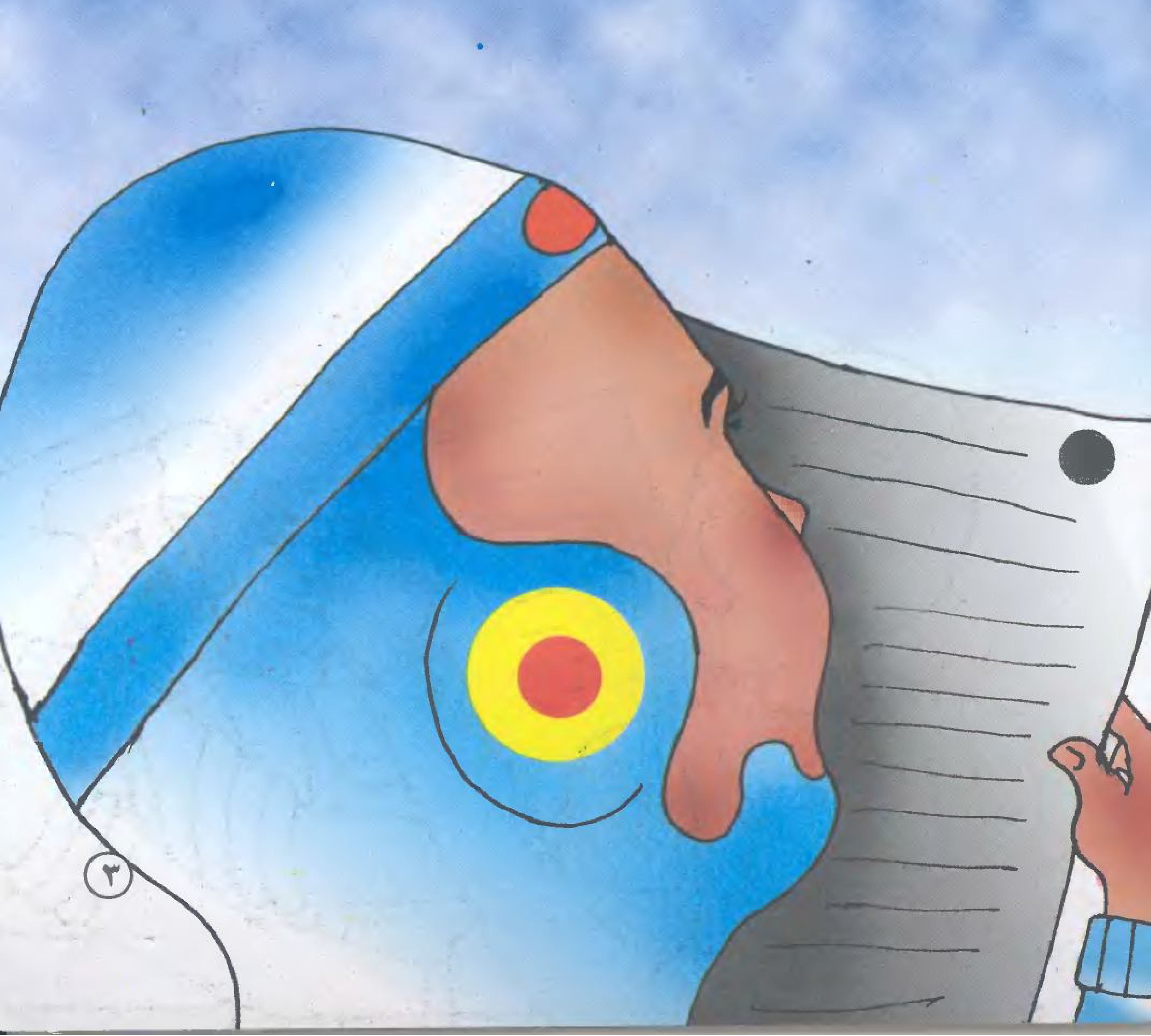
تحذير: يحذر النشر أو النسخ أو التصوير أو الاقتباس بأى شكل من الأشكال إلا بإذن وموافقة خطية من الناشر.

طبعة ٢٠٠١/٢٠٠٢

أمسكَت " ريحانةُ " ببَاقى الورق لتستطلعَ به أى الأشياء أَسرع سقُوطاً على الأرضِ .

فوجدت (نقطةً) فى بدايةِ السَّطر على سطحِ ورقةٍ فى صدرِ أوراقها الخَاصة بالمذكرات .

لفتت هذه النقطة نظرهَا وأصبحت تُريد استفساراً عن معناها فى العلمِ .



وبينمَا كانت على هذه الكيفيةِ حتى سألهَا أخوها " نور الدين "

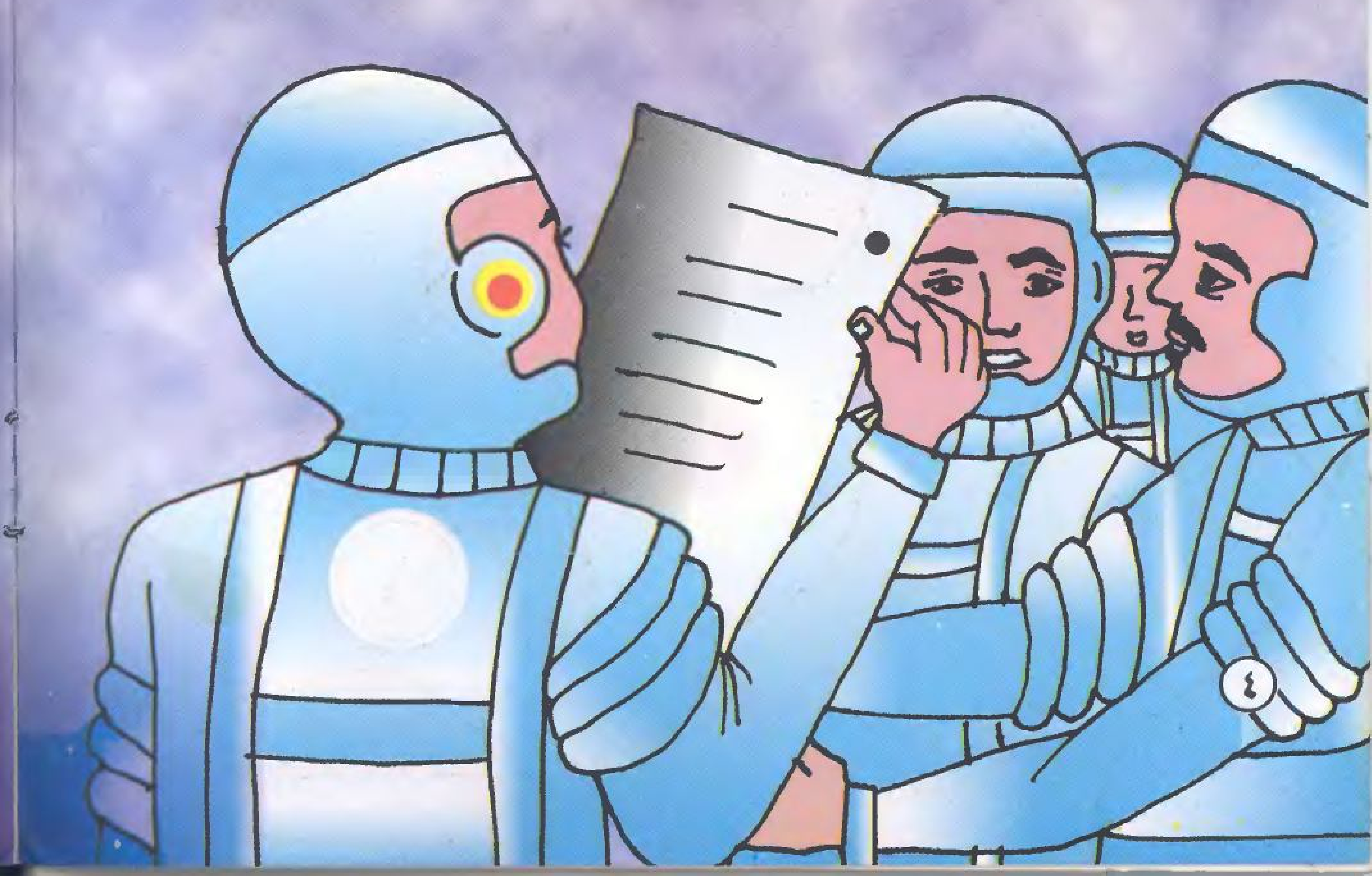
قَائلاً :

ماذا تُريدين يَا " ريحانة " ؟

قَالت :

لقد لفَت نظرى نقطةً أحدثهَا قلمى فى صدرِ أول صفحة فى

أوراق مذكرَاتى .

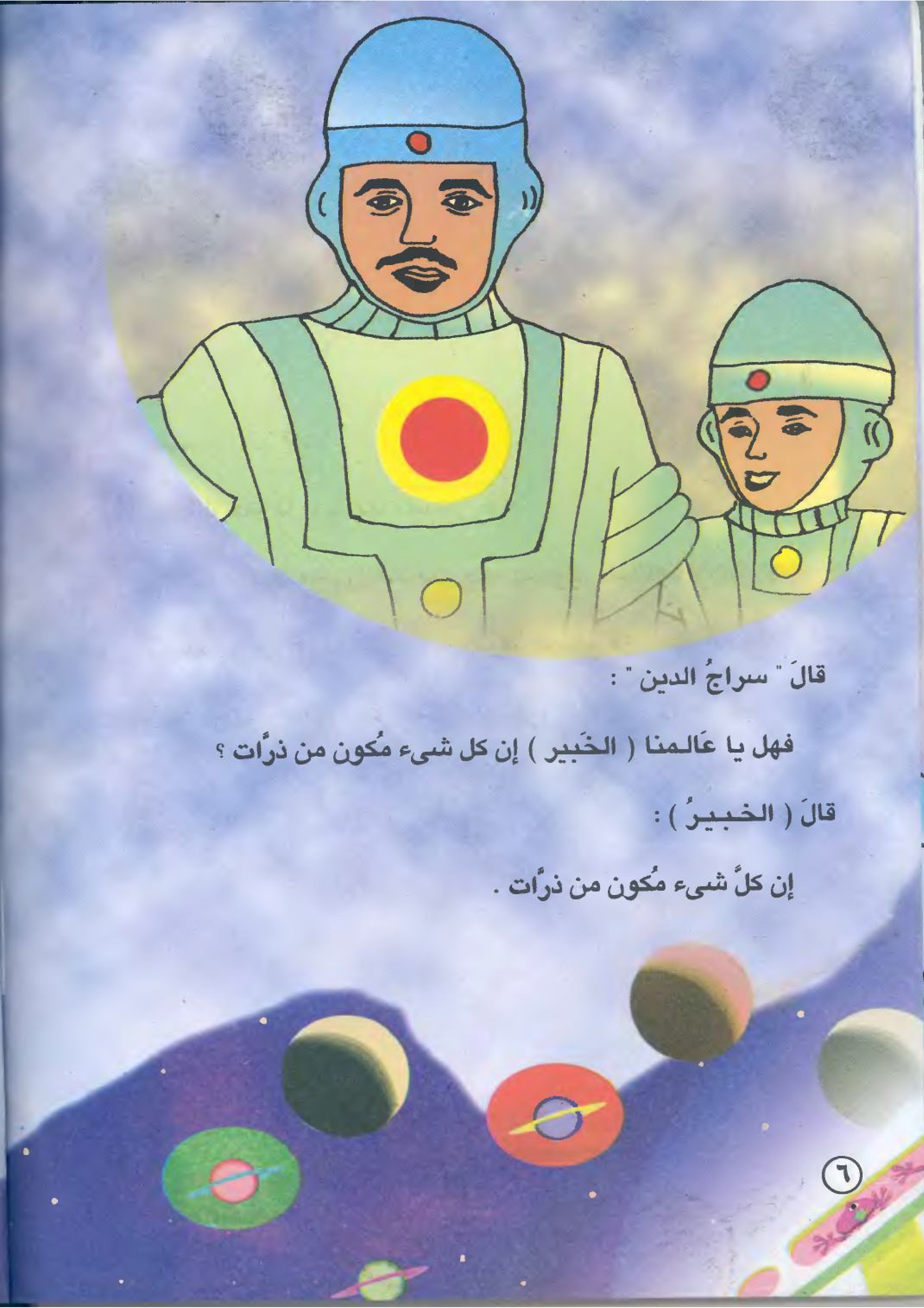




ابتسمَ الأبُ قائلاً :

هذه النقطة يا بنية لهَا تفسير هَام :

إن الذرةَ الدقيقَةَ من الصعبِ جداً تصوير ضآلتهَا ونحن لا نستطِيع أن نراها بسببِ صغرهَا البالغ فإنَّ هذه النقطةَ مثلاً تحتوى على نحو ٢٥٠٠٠٠ مليون ذرة .



قالَ " سراجُ الدين " :

فهل يا عَالمنا (الخَبير) إن كل شىء مُكون من ذرَّات ؟

قالَ (الخبيرُ) :

إن كلَّ شىء مُكون من ذرَّات .

فـــالأشــيـــاء التى يمكنك أن تراهَا ، مــثل خــشب المائدةِ .

والأشـيَـاء التى لا يمكنك أن ترَاها ، مـثل الـهوَاء كلـها مُكونة من ذرَّات وإذا كَـانت الذراتُ فى شىء مَـا وثيـقـة الروابطِ مـعـاً ، فـهـذا الشىء يكون جَامداً وإذا كانت الذرات أكثر تحركاً فيما بينها فهذا الشىء يكون سَائلاً مثل الماء .

أمَّا إذا كَانت الذرات حُرة الحـركةِ بقدرٍ كَـبير فإنَّـها تكون غـازاً مثل الهوَاء .



قالَ " بهاءُ الدين " :

وهل للأشيَاء مُكونات أخرى غير الذرةِ ؟

قالَ (العالمُ) :



لو فكرنَا فى كثيرٍ من الأشيَاء المختلفة فنجدهَا تتكونُ فى الواقعِ من نحو مائة مَادة بسيطة . هذه المواد البسيطة تسمى (العنَاصر) .

قالَ " بهاء الدين " :

وهل هذه العنَاصر أنوَاع ؟

قالَ (الخبيرُ) :

إن بعضَ العنَاصر (جَامدة) مثل الحَديد والذَّهب وبعض آخر (سوَائل) مثل الزئبق ، وبَعض ثَالث (غَازات) مثل الأكسجِين والهيدرُوجين ، فى الهوَاء .

قالَ " سراجُ الدين " :

وهل الذَّرات تترابطُ معاً أيُّها الخبير النبيل ؟

قالَ (الخبيرُ) :

نَعم يا بُنى تترابطُ ذرات العنَاصر معاً لتكون موَاداً مُختلفة كملحِ الطعَام الذى تُضيفه إلى غذائِك يتكون من ذرات عُنصرى الصوديوم والكلور .

وتترَابط ذرة من الصوديوم مع ذرة من الكلور لتكون ملح الطعَام على النحو التَّالى : (ذرة صوديوم + ذرة كلور = جزئ ملح طعام) ، وكَذلك تترابط معاً ذرتان من غَاز الهيدرُوجين مع ذرةٍ من غَاز الأكسُجين لتكوين المَاء .

واتحَاد ذرات الهيدرُوجين والأكسجيِن تُسمى جزئ مَاء (فى الأرض) .

ومعظم الأشياء مكونة من ذرَّات مُتحدة معاً بهذه الكَيفية .



ولكن الماءَ جُزئ بسيط وبعض الجزيئات مُعقدة جداً ، فهى تشتملُ على آلافِ الذَّرات من دَاخلِها ومع ذلك فهى من الضآلِة بحيث لا يمكنك أن تَراها .

قالَ " سراجُ الدين " :

وهَل الذرَّات يا عَالمنا تتكون من مُكونات أَصغر ؟

قالَ (الخبيرُ) :

نَعم إن كلَّ ذرة تتكونُ من مُكونات أَصغر وكُل عنصر مُكون من نوعٍ مميزٍ من الذرَّات وأبسطها ذرات غَاز الهيدروجين .

و الهيدروجين غَاز خفيف جداً وعند ملء بَالون بالهيدرُوجين ، فإنَّه يرتفع فى الهواء ، والمركز جسم جَامد دَقيق يُسمى البروتون ويدورُ من حَوله إلكترون والذرات الأخُرى أكَثر تَعقيداً من ذَرةِ الهيدرُوجين فالرصَاص الموجُود فى أقلام الكتَابة ، والخَشب المحرُوق كلاَهما مكون من الكربونِ .

وتحتوى ذرة الكربُون على ٦ إلكترونَات تدور حَول المركزِ . والمَركز مُكون من ٦ بروتونات و ٦ أشياء أخرى تُسمى (النيوترونات) .

وتدور الإلكتروناتُ الدقيقة حَول مركز الذرَّات بسرعات مُذهلة .

قالَ " بهاءُ الدين " :

وهل يَاعالـمنا أن هُناك استعمَال للذرات ؟

قالَ (الخبيرُ) :

يَا أبنائى إنَّه عند انشطَار مَركز الذرةِ فإن المكونَات تتناثرُ بسرعة عَظيمة وهى تولد قَدراً كَبيراً من الحرارةِ عندمَا يحدث لهَا ذلك .

قالَ " نور الدين " :

وهَل يَا أبى للذرة فوائد أخرى ؟

قالَ (الخبيرُ) :

نعم يَا بنى تتولد الكَهرباء من الذرةِ وذلك يتم بتزايد توليد الكَهرباء التى نستعملُهَا من محطَات القُدرة الذرية .

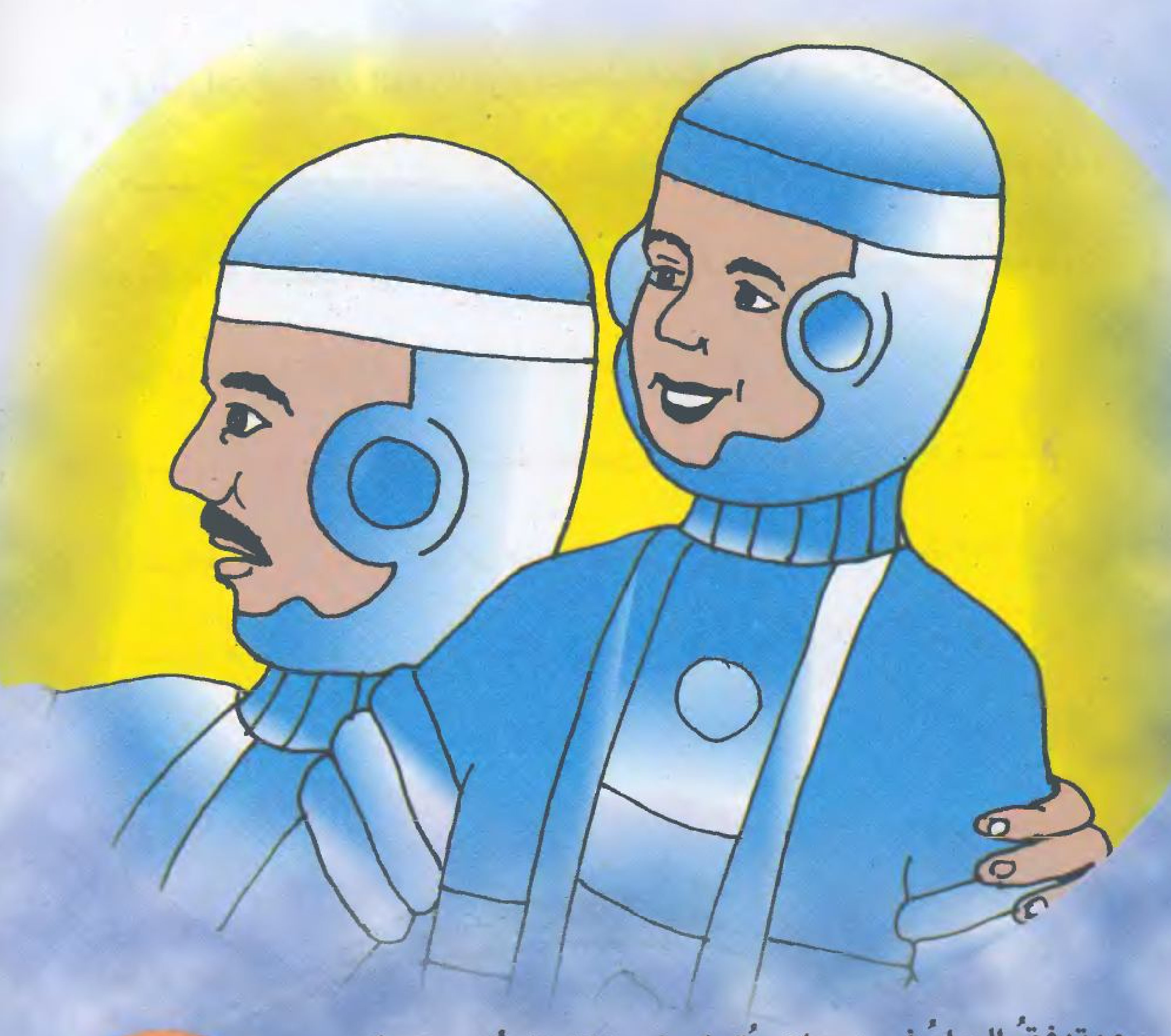
وللحصولِ على قُدرة مُفيدة من الذرةِ يستعملُ العلماءُ فلزاً من نوع خَاص يُسمى (اليورانيوم) .



والذرَّات فى هَذا اليورانيوم تنشطُ دائماً مُولدة حرَارة وللتحكمِ فى مقدارِ الحرارةِ يُشكل اليورانيوم على هيئةِ سيقَان طَويلة وتُوضع السيقَان فى قلبِ مُفَاعل ويُفصل بعضها عن بعضٍ بواسطة سِيقَان أُخرى مصنُوعة من الكربونِ .

ومع استعمَال العدد الملاَئم من سِيقَان اليورانيوم وسِيقَان الكربون فإنَّ المفاعلَ يستمرُ فى توليد قَدر كَبير من الحرارةِ المأمونةِ .





ويتدفقُ الماءُ في دوران مُتواصل داخل المُفاعلِ وهَذا الماء يغلي ، ويواجه البخَار الناتج لتشغِيل تُربينات وتتصل التربيناتُ بالمولدَات الكهربية فتدورُ وتولد الكهرباءَ وتغذى هذه الكهرباء فى شبكة الكهرباء العامة .

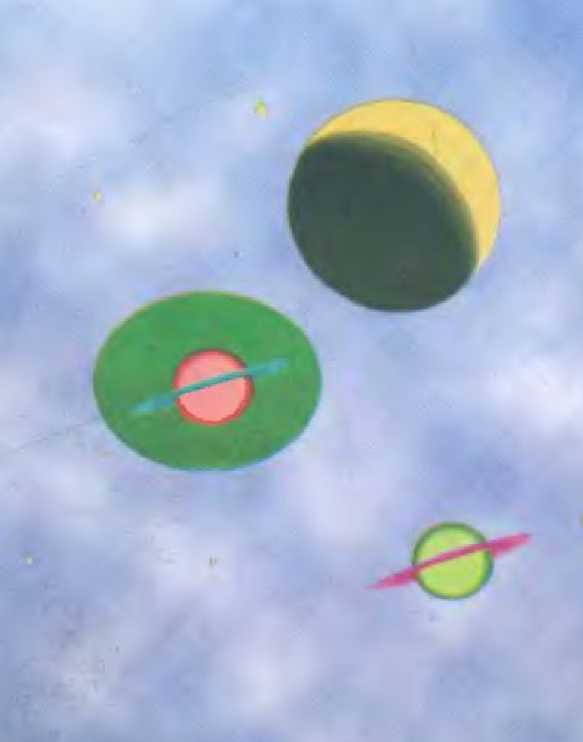
قَالت " ريحانةُ " :

يَا أبى وما علاَقة الذرَّة بالقنبلةِ (الذرية) ؟

قالَ (الخبيرُ) :

كانَ العالمُ الألمانى " ألبير أينشتاين " فزاً توفى عام ٥٥ وكَان أول إنسَان يقولُ أن المادةَ يمكن تحويلهَا إلى حرارةٍ أو إلى صورٍ أُخرى من الطاقةِ ومَا قاله " أينشتاين " كَان بداية لأعمالٍ وبحوثٍ أدت إلى صنُع القنبلة الذَّرية ثم عَاد إلى إنشَاء محطات القدرة الذرية .

ولعلكم يَا أبنائى قد عَرفتم الذرةَ وأنواعهَا وفوائدهَا .





BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الاسكندرية


الذرات
المغناطيسات السحرية
الأصوات
السخونة والبرودة
الاحتكاك
الطاقة من السوائل
التفاحات الساقطة
الضوء واللون
فى الجو
Bibliotheca Alexandrina
0298492
العلم والإيمان للنشر والتوزيع